

[illegible]

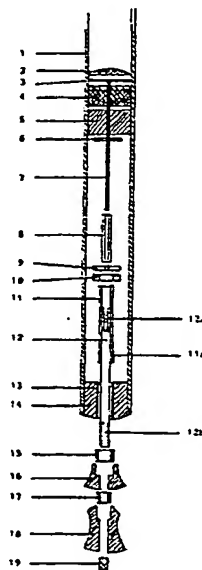
**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: G 10 D 007/02  
G 10 D 009/04

72 Erfinder:  
Max Juch, Sonnhalde 12,  
6313 Edlibach (CH)

**57** Die Kolben-Panflöte mit den verschiebaren Kolben (2) bis (7) sowie die Schiebemechanik (8) bis (19) zeichnet sich dadurch aus, dass die komplizierte Blastechnik zum Erreichen der Halbtöne wegfällt und alle Tonarten auf die gleiche Weise gespielt werden können.



## Beschreibung

Panflöte mit eingebautem, über Schiebemechanik verstellbaren Kolben zum erleichterten Spielen aller Tonarten.

## Musikinstrument

Weiter entwickelte Panflöte zur Veränderung der in jeder Röhre in Schwingung versetzten Luftsäule.

## Stand der Technik

Eine Panflöte besteht aus beliebig vielen aneinander, gereihten Röhren, deren entsprechende Länge jeweils einen bestimmten Ton aufweisen. Die Panflöte wird vom Hersteller auf eine bestimmte Tonart gestimmt und kann vom Spieler nicht mehr verändert werden. So ist es nur durch die Kunstfertigkeit des Spielers möglich, Halbtöne zu erzeugen. Auf diese Art ist es nur sehr begrenzt möglich, andere als die vom Instrument vorgegebenen Tonarten zu spielen.

## Darstellung der Erfindung

Zweck der Erfindung ist eine Verbesserung der Panflöte, um das Spielen aller Tonarten zu ermöglichen. Hierzu ist eine Panflöte der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäss gekennzeichnet durch den Einbau eines verschiebbaren Kolbens in jedem Rohr. Dadurch wird erreicht, dass ein jeder Ton des entsprechenden Röhrchens um einen Halbton erhöht bzw. erniedrigt werden kann. Dies geschieht durch Schieben oder Ziehen der mit Knöpfen versehenen Stange (Fig. 1) am unteren Röhrenrand. Die Kolben-Panflöte ist in der Grundstellung (Fig. 1) in C-Dur gestimmt, die Flöte umfasst 3 Oktaven vom tiefen C bis zum hohen C, zudem ist jedes Rohr mit dem entsprechenden Ton gekennzeichnet z.B. C, D, E, F, G, A, H usw. Wird ein Musikstück in C-Dur gespielt, bleibt die Flöte in der Grundstellung, da sie ja auf C-Dur gestimmt ist. Will man ein in G-Dur geschriebenes Musikstück spielen, so erfordert dies die Erhöhung von F zu Fis. Man schiebt also bei allen mit F bezeichneten Röhren die Schieber nach oben (Fig. 2). Und schon ist die Flöte in G-Dur gestimmt. So werden alle Kreuztonarten erreicht, wenn alle Schieber (Fig. 2) oben sind, sind alle 7 Töne erhöht und man hat die Tonart Cis-Dur. Nach Beendigung eines Musikstückes mit erhöhten Tönen zieht man die Züge wieder in die Grundstellung (Fig. 1) zurück. So ist die Flöte wieder in C-Dur gestimmt. Wählt man ein Musikstück in F-Dur, bedarf es dazu der Erniedrigung von H zu B. In diesem Fall zieht man bei allen mit H bezeichneten Röhren die Züge nach unten (Fig. 3) und die Flöte ist in F-Dur gestimmt.

So werden alle 7 B-Tonarten erreicht, alle 7 Töne sind erniedrigt und man hat die Tonart Ces-Dur. Nach Beendigung des Musikstückes werden wieder alle Züge in die Grundstellung (Fig. 1) gestossen, sodass man immer von C-Dur (ohne Vorzeichen) starten kann. Ein grosser Vorteil für den Spieler besteht auch darin, dass wenn er ein Mu-

sikstück in einer Tonart beherrscht, es dann auf die gleiche Weise in allen Tonarten spielen kann. Erhebliche Vorteile bietet die Kolben-Panflöte für Lieder und Stücke, die man auswendig spielt. So ist es kein Problem, ein Lied in einer anderen Tonart als einstudiert zu begleiten. Man stellt die entsprechende Tonart ein und fängt mit dem richtigen Ton an. War das Lied ursprünglich in C-Dur geschrieben und fing es mit der Quinte (G) an, so fängt es, wenn das Lied in G-Dur geschrieben ist, auch mit der Quinte (D) an. Man kann z.B. bei genügend langen Pausen während des Spielens eines Musikstückes von einer Tonart in die andere wechseln. Einzelne Töne können sogar während des Spielens erhöht oder erniedrigt werden. Es wäre auch denkbar, die Flöte nur mit einem Zug zu versehen, z.B. wo man die Töne nur erhöhen kann, dann wäre dies die Kreuz-Panflöte; oder eine Flöte, wo man die Töne nur erniedrigen könnte, so wäre dies die B-Panflöte.

In den beigegeführten Zeichnungen ist eine erfindungsgemäss ausgebildete Panflöten-Röhre dargestellt.

Fig. 1 Grundstellung: C, D, E, F, G, A, H,  
Fig. 2 Erhöhung der Töne zu: Cis, Dis, Eis, Fis, Gis, Ais, His,  
Fig. 3 Erniedrigung der Töne zu: Ces, Des, Es, Fes, Ges, As, B,  
Fig. 4 Erklärung für Montage,

## Ausführung der Erfindung

Nach der Darstellung in den Fig. 1 bis 3 besteht die Einrichtung zum Erhöhen und Erniedrigen jedes der Röhre 1 zugeordneten Tones. Die Röhren müssen im Bewegungsbereich des Kolbens parallel ausgearbeitet sein, damit der Kolben in jeder Position einwandfrei dichtet. Der Rohrabschluss 14 wird im Rohr 1 befestigt. Danach wird das Loch im Durchmesser des Röhrchens 11 plus der Dicke des Filzes 13 (der Filz dient als Bremse für das Röhrchen 11 beim Aufstellen der Flöte auf die Rohröffnung) gebohrt. Der Kolben wird aus Kork 5 und Schaumstoff 4 hergestellt, wobei der Korkzapfen leichtgängig in das Rohr eingepasst werden muss, hingegen der Schaumstoff einen etwas grösseren Durchmesser als das Rohr haben muss, damit er die Funktion als Dichtung erfüllt. Danach wird der Korkzapfen 5 und der Schaumstoff 4 mittels Befestigungsscheiben 3 und 6 auf der Gewindestange 7 befestigt. Nun wird das Distanz-Röhrchen 8 auf die Gewindestange 7 geschoben und mit dem Anschlagring 9 verschraubt. Die Gewindestange 7 muss beim Anschlagring 9 etwas vorstehen, damit der Kolben mit der Stange 12 verbunden werden kann. Auf die Befestigungsscheibe 3 wird ein Korkblättchen 2 befestigt und zur Kante hin abgerundet. Der Kolben aus den Bestandteilen von 2 bis 9 ist nun erstellt. In der Länge muss der Kolben (Fig. 1) für alle Röhren gleich sein, nur im Durchmesser wird er der entsprechenden Röhre angepasst. Auch muss der Rohrabschluss 14 für jedes Rohr gleich lang sein, dies erleichtert dann das Stimmen wesentlich. Nun wird das Röhrchen 11, welches am

unteren Ende ein Gewinde 11a aufweist, mit dem Anschlagring 10 verbunden. Nun wird der Kolben mit dem Röhrchen 11 (Fig. 3) von oben in das entsprechende Rohr geschoben bis es am Rohrabschluss 14 ansteht. Das Rohr wird möglichst genau auf den dem Rohr zustehenden tiefen Ton, z.B. C-Rohr auf Ces, gestimmt (Fig. 3), damit dann in der Grundstellung (Fig. 1) der Ton C erreicht wird.

Sind alle der Flöte zugeteilten Rohre soweit vorbereitet, gestimmt und abgelängt, so können die Röhren aneinander gereiht und verbunden werden. Hat man die Rohre vorher gut gestimmt, so ist jetzt die Flöte schon auf Ces-Dur gestimmt. Um noch kleinere Unstimmigkeiten auszugleichen, schiebt man den Kolben aus dem Rohr und verkürzt oder verlängert das Distanzröhrchen 8. Jetzt ist es wichtig, dass die Flöte schon auf die tiefen Töne, d.h. Ces, Des, Es usw. sauber gestimmt ist, da von dieser Position des Kolbens die höheren Töne, z.B. C und Cis gestimmt werden. Die Distanzröhrchen 11 und die Stangen 12 sind nun verschieden lang. Vom tiefsten Ton der Flöte ausgehend werden sie in der Höhe mit jedem Ton kürzer. Die Distanzröhrchen 11 werden deshalb nur annähernd abgelängt, jedoch so, dass sie noch Platz zwischen dem Anschlagring 9 und dem Rohrabschluss 14 (Fig. 2.) haben. Nun wird der Holzgriff 16 mit der Gewindehülse 15 verbunden und auf das Distanzröhrchen 11 geschraubt. Die Stange 12, versehen mit dem Innengewinde 12a und dem Aussengewinde 12b, wird nun in das Distanzröhrchen 11 geschoben und mit der Gewindestange 7 verschraubt. Jetzt können die hohen Töne, z.B. im C-Rohr Cis, gestimmt werden (Fig. 2). Hier werden die Stangen 12 etwas länger gelassen, nun wird der Kolben in die Position des höchsten Tones der entsprechenden Röhre gebracht und am unteren Rand des Holzgriffes 16 (Fig. 2) markiert. So werden alle Röhren auf den höchsten Ton gestimmt. Nun kann die Stange 12 herausgenommen, abgelängt und das Gewinde bis zur Markierung geschnitten werden. Der Holzgriff 18 wird mit der Gewindebüchse 17 verbunden und auf die Stange 12 geschraubt. Jetzt werden die Grundtöne (Fig. 1) gestimmt, indem der Kolben in die richtige Position gebracht wird und das Distanzröhrchen 11 entsprechend verändert wird.

Ist die erste Flöte hergestellt und sauber gestimmt, so kann sie für die folgenden als Muster zum Erreichen der verschiedenen Masse dienen. Die Distanzröhrchen 11 und die Stange 12 können so schon vorgängig ziemlich genau abgelängt werden, sodass nur noch die Feinstimmung bei der Endfertigung, evtl. durch Nachschneiden des Gewindes, gemacht werden muss.

#### Patentansprüche

1. Panflöte mit einer Reihe von Röhren abgestufter Länge und mit einer Einrichtung zur Veränderung der Länge der in jeder Röhre in Schwingung versetzten Luftsäule, insbesondere zur Erleichterung und Ermöglichung des Flötenspiels in verschiedenen Tonarten.

2. Panflöte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung ein Kolben ist, der

aus folgenden Teilen (2, 3, 4, 5, 6, 7) zusammengebaut ist:

- Kolbenkappe (2), bestehend aus einer Korkscheibe
- Befestigungsscheibe (3) zur Stabilisierung der Dichtung
- Schaumstoff (4) als Dichtung
- Korkzapfen (5) als Führung
- Stabilisierung (6), damit die Dichtung (4) beim Verschieben nicht zusammengedrückt und dadurch der Kolben verkürzt wird
- Gewindestange (7) zur Verbindung einer Schiebemechanik.

3. Panflöte nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Schiebemechanik, bestehend aus folgenden Teilen (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19):

- einem ersten Distanzröhrchen (8) zur Feinabstimmung der tiefen Tonreihe
- einem Anschlagring (9) zur Beibehaltung der Position eines Kolbens in der tiefen Tonreihe
- einem Anschlagring (10), einem zweiten Distanzröhrchen (11) sowie einer ersten
- Gewindebüchse (15) und einem ersten Griff (16) zur Beibehaltung des Kolbens in der Grundtonreihe
- einer Stange (12), einer zweiten Gewindebüchse (17) und einem zweiten Griff (18) zur Beibehaltung der Position des Kolbens in der hohen Tonreihe.

FIG. 1

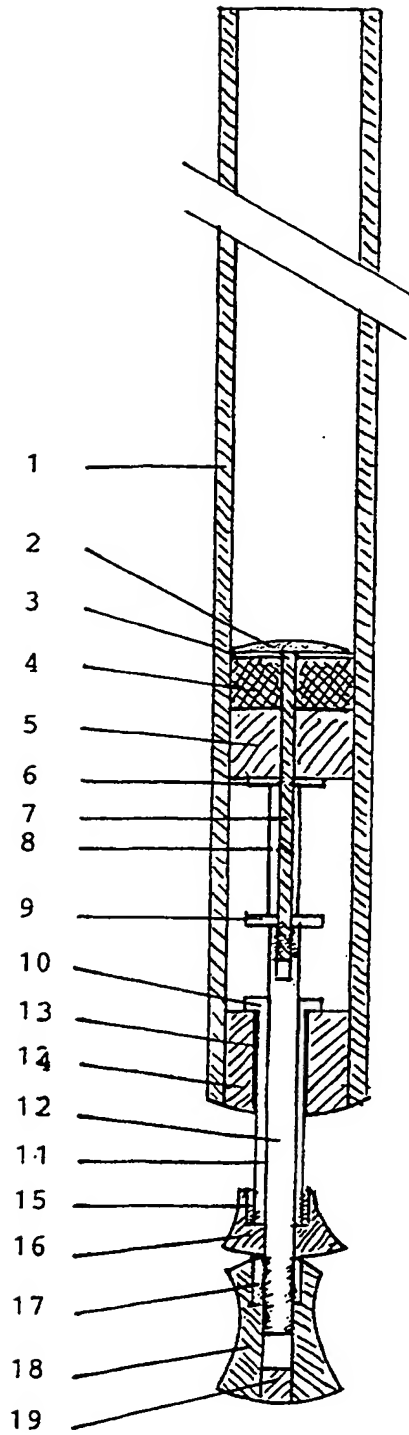


FIG. 2

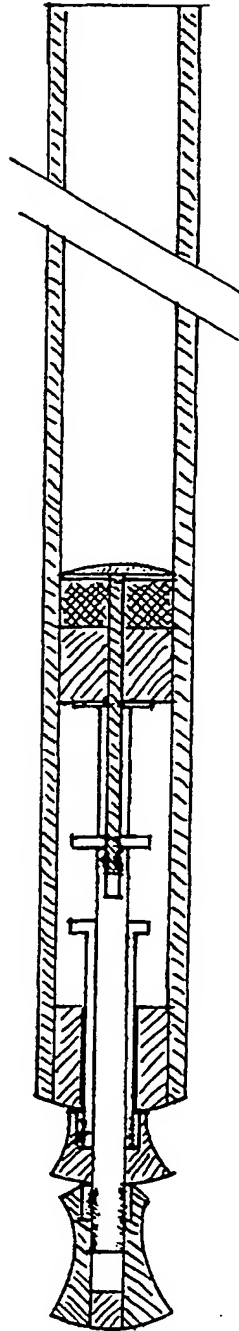
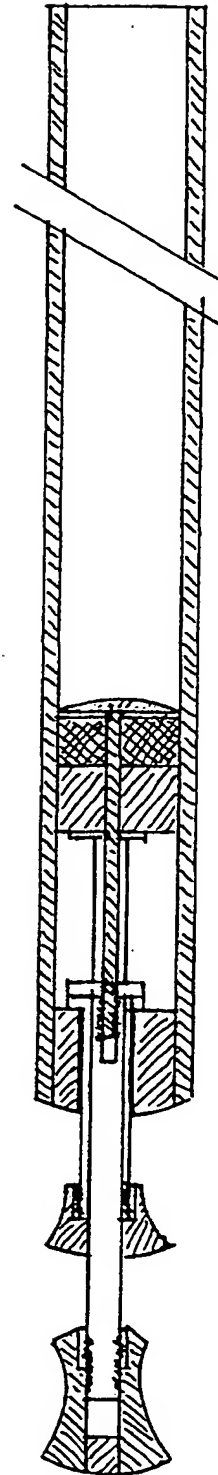
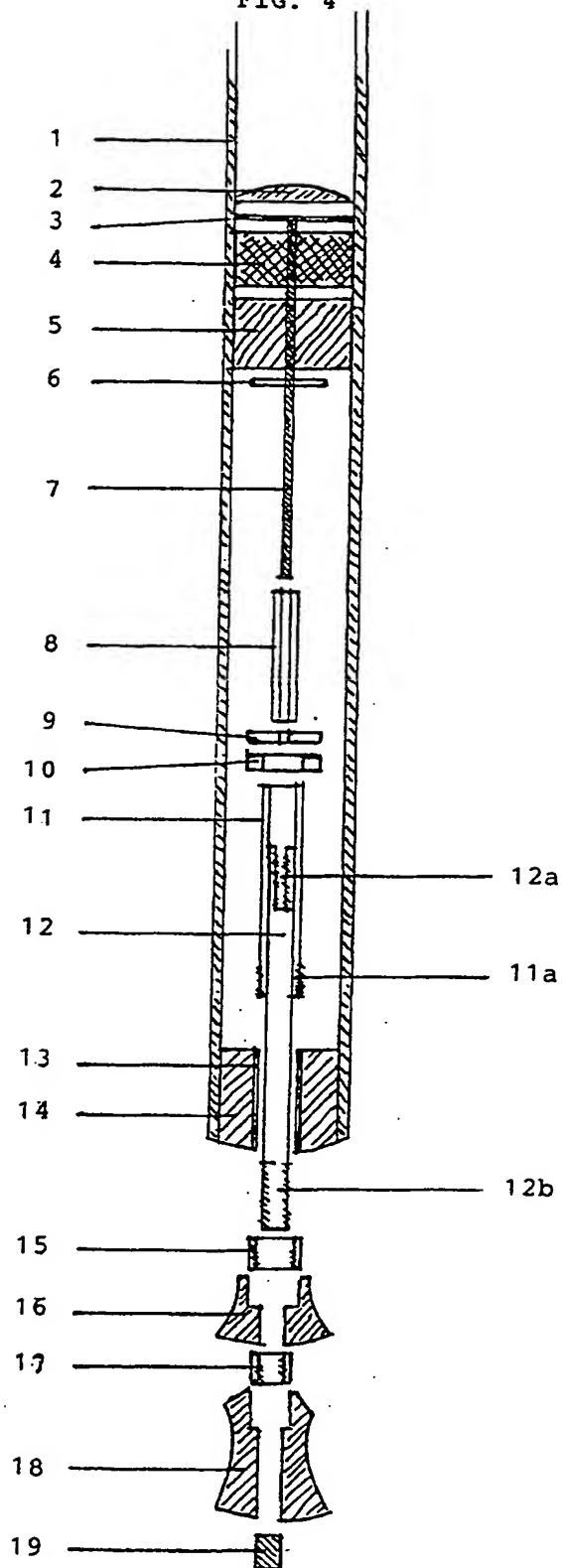


FIG. 3



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 4



BEST AVAILABLE COPY